

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-233137

(43)Date of publication of application : 02.09.1998

(51)Int.Cl.

H01H 13/02

H01H 11/00

H01H 13/14

(21)Application number : 09-048567

(71)Applicant : SHIN ETSU POLYMER CO LTD  
PARUKOTO:KK

(22)Date of filing : 18.02.1997

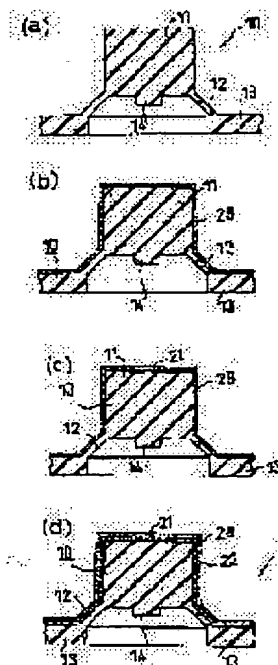
(72)Inventor : SUZUKI NORIO  
KAWAMURA CHOZO

## (54) METAL-RESEMBLING DISPLAY AND ITS MANUFACTURE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a color metal-resembling display, which can provide a metallic tone excellent in appearance and be manufactured easily at low cost, and a method for manufacturing the same.

**SOLUTION:** A main body 10 having a key top part 11 and the like is molded from transparent silicone rubber having an absorbandy of less than 0.70, a light-blocking colored layer 28 is provided on the surface of the main body 10 to set the absorbandy at 0.70-0.96, and the light-blocking colored layer 28 on the top surface of the key top part 11 is removed using a laser to form a display sign part 21. On the display sign part 21 and the light-blocking colored layer 28, a film 22 is formed using a translucent metallic paint containing 0.15-5.00wt.% scaled mica particles covered with a light interference type titanium dioxide.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

02.06.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application converted  
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3103318

[Date of registration]

25.08.2000

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision of  
rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-233137

(43)公開日 平成10年(1998) 9月2日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

H 0 1 H 13/02

H 0 1 H 13/02

B

11/00

11/00

E

13/14

13/14

Z

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 8 頁)

(21)出願番号

特願平9-48567

(22)出願日

平成9年(1997) 2月18日

(71)出願人 000190116

信越ポリマー株式会社

東京都中央区日本橋本町4丁目3番5号

(71)出願人 597030165

株式会社 パルコート

長野県上伊那郡箕輪町大字三日町1081-1

(72)発明者 鈴木 教郎

長野県松本市大字寿小赤758番地 しなの

ポリマー株式会社内

(72)発明者 川村 長蔵

長野県上伊那郡箕輪町大字三日町1081-1

株式会社パルコート内

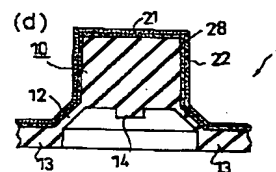
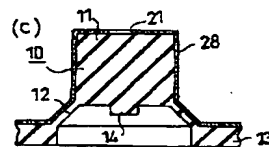
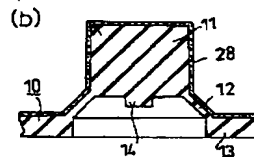
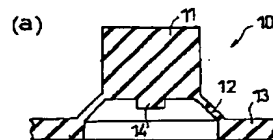
(74)代理人 弁理士 薬師 稔 (外1名)

(54)【発明の名称】 メタリック調表示体およびその製造方法

(57)【要約】

【課題】 美観に優れたメタリック調の色調が得られ、また、安価かつ容易に製造できるカラーメタリック調表示体とその製造方法を提供する。

【解決手段】 吸光度が0.70未満の透明なシリコンゴムでキートップ部11等を有する本体10を成形し、本体10の表面に遮光性着色層28を設けて0.70~0.96の吸光度とするとともに、キートップ部11天面の遮光性着色層28をレーザーにより除去して表示記号部21を形成し、さらに、表示記号部21上および遮光性着色層28上に、光干渉型の二酸化チタンで被覆された鱗片状の雲母粒子22aを0.15~5.00重量%含有する透光性のメタリック塗料で塗膜22を形成した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 表示部材と、該表示部材の表面に形成され、明度の差で記号を表示する記号表示層と、該記号表示層上に積層形成され、光干渉型の二酸化チタンで被覆された薄板状の雲母粒子を含有する透光性のメタリック加飾層とを備えることを特徴とするメタリック調表示体。

【請求項2】 透光性の表示部材の表面に低明度の着色層を形成し、該着色層を部分的に除去して表示記号部を形成し、該表示記号部および前記着色層上に、光干渉型の二酸化チタンで被覆された薄板状の雲母粒子を含有する透光性のメタリック加飾層を形成したことを特徴とするメタリック調表示体の製造方法。

【請求項3】 前記着色層が高明度かつ有色透光性の第1の着色層上に低明度かつ遮光性の第2の着色層を積層してなり、該第2の着色層を部分的に除去して前記表示記号部を形成した請求項2に記載のメタリック調表示体の製造方法。

【請求項4】 低明度色の表示部材の表面に高明度の着色材料または高光反射率の材料で表示記号部を形成し、該表示記号部を含む前記表示部材の表面に光干渉型の二酸化チタンで被覆された薄板状の雲母粒子を含有する透光性のメタリック加飾層を形成したことを特徴とするメタリック調表示体の製造方法。

【請求項5】 前記メタリック加飾層の雲母粒子含有量が0.15～5.00重量%で、その厚さが10～50 $\mu$ mである請求項1に記載のメタリック調表示体、または、請求項2、請求項3若しくは請求項4に記載のメタリック調表示体の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、電卓、OA機器および携帯電話機のスイッチ、さらには、各種の銘板等の表示体等に用いられるメタリック調表示体およびその製造方法、特に、照光式の押し釦スイッチ用表示部材に適したメタリック調表示体と、その製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】携帯電話機等の移動体通信機器における押し釦スイッチ用カバー部材やパネル表示体、あるいは、各種の銘板等（以下、表示体で総称する）にあっては、通常、プラスチックやゴム等から本体となる表示部材を成形し、この表示部材に文字、記号、符号等を形成する。特に、ケース内部に配置されたLED等で照明する照光式のスイッチにあっては、スイッチ用カバー部材を透明の材料から成形し、成形されたカバー部材のキートップ部等に文字等を印刷等で形成する。

【0003】ところで、上述した表示体には、近年、メタリック調の色調のものが好まれて使用されている。そして、メタリック調の色調の表示体は、従来、成形に際してゴム原料等の成形材料にアルミ粉末や銅粉末等のカ

ラーメタリック顔料を練り込んで成形すること（便宜上、従来技術1と称する）で、あるいは、成形後にカラーメタリック塗料で表面を塗装すること（便宜上、従来技術2と称する）でメタリック調の色調を得て、この後に、文字や記号を印刷や転写等により形成している。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来技術1にあっては、成形材料にカラーメタリック顔料を練り込むことで、成形後の成型品の機械的特性、特に、弾性特性が悪影響を受けるため、カラーメタリック顔料の添加量も制限せざるを得ず、表面に色斑等が生じるという問題があった。また、この従来技術1は、記号を成形後に印刷等により形成するため、記号を被覆するコート層を設けて記号の磨耗を防止しなければならず、製造コストが大きいという問題もあった。

【0005】さらに、従来技術2にあっては、カラーメタリック塗料による塗膜にはレーザーによる除去で記号を形成することができないため、上述した従来技術1と同様に記号を印刷により形成しなければならずコート層が不可欠で、製造コストの増大を招く。一方、この従来技術2にあっては、カラーメタリック塗料の塗装の際にマスキングテープを貼合して非塗装部で記号を形成するという手法も採用されるが、塗装作業が繁雑で生産性の低下をもたらすという問題がある。この発明は、上記問題に鑑みてなされたもので、美観に優れたメタリック調の真珠光沢の色調が得られ、また、安価かつ容易に製造できるカラーメタリック調表示体の製造方法を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、この発明にかかるメタリック調表示体は、表示部材と、該表示部材の表面に形成され、明度の差で記号を表示する記号表示層と、該記号表示層上に積層形成され、光干渉型の二酸化チタンで被覆された薄板状の雲母粒子を含有する透光性のメタリック加飾層とを備える。

【0007】記号表示層は、明度の差（光反射率の差）で記号等を表すもので、印刷により形成、あるいは、塗装による塗膜をレーザー等で除去して記号を形成するもの（請求項3）等が例示される。特に、透光性のスイッチ用カバー部材における記号表示層は、低明度部分が遮光性の塗膜あるいは印刷層により、高明度部分が透光性のカバー部材を直接あるいは透明着色層等を介して露呈させることで形成される。望ましい態様としては、この記号表示層は、低明度部分の吸光度を0.70～0.96に、また、低彩度に、高明度部分を吸光度が0.70未満あるいは0.96を超えるように、また、高彩度に形成する。

【0008】また、請求項2に記載の発明にかかるメタリック調表示体の製造方法は、透光性の表示部材の表面に低明度の着色層を形成し、該着色層を部分的に除去し

て表示記号部を形成し、該表示記号部および前記着色層上に、光干渉型の二酸化チタンで被覆された薄板状の雲母粒子を含有する透光性のメタリック加飾層を形成する。

【0009】そして、上記請求項2に記載の発明にかかるメタリック調表示体の製造方法は、前記着色層が高明度かつ有色透光性の第1の着色層上に低明度かつ遮光性の第2の着色層を積層してなり、該第2の着色層を部分的に除去して前記表示記号部を形成する態様（請求項3）に構成される。

【0010】さらに、請求項4に記載の発明にかかるメタリック調表示体の製造方法は、低明度色の表示部材の表面に高明度の着色材料または高光反射率の材料で表示記号部を形成し、該表示記号部を含む前記表示部材の表面に光干渉型の二酸化チタンで被覆された薄板状の雲母粒子を含有する透光性のメタリック加飾層を形成する。

【0011】そして、請求項1のメタリック調表示体、および請求項2から請求項4に記載の発明にかかるメタリック調表示体の製造方法は、前記メタリック塗料の雲母粒子含有量が0.15～5.00重量%で、その塗膜厚さが10～50μmである態様（請求項5）に構成することができる。

【0012】表示部材は、前述した銘板、また、携帯電話機のスイッチ用カバー部材等に代表され、特に、スイッチ用カバー部材は透明な（透光性の）もの、具体的には、透光性のシリコンゴム等から成形されたものが用いられる。請求項1においては、記号表示層として、明度の差（光反射率の差）で記号等を表し、印刷により形成するもの、また、請求項3においては塗装による塗膜をレーザ等で除去して記号を形成するもの等が例示される。特に、透光性のスイッチ用カバー部材における記号表示層は、低明度部分が遮光性の塗膜あるいは印刷層により、高明度部分が透光性のカバー部材を直接あるいは透明着色層等を介して露呈させることで形成される。望ましい態様としては、この記号表示層は、表示部材に積層された状態で、低明度部分が0.70～0.96の吸光度に、高明度部分が0.70未満あるいは0.96を超える吸光度に形成される。

【0013】請求項2における着色層および請求項3における第2の着色層が形成された表示部材は、着色層（第2の着色層）が低明度（低反射率、低彩度）であって、好ましくは、吸光度が0.70～0.96に構成される。表示記号部は文字や記号等を表すものであって、請求項2、3における表示記号部はレーザ等で着色層（第2着色層）を除去して透光性の表示部材（第1の着色層）を露呈させ、すなわち、透光性に構成され、請求項4における表示記号部は印刷や転写、若しくは、金属箔の貼合やメッキ等で形成され、0.96を超える吸光度あるいは0.70未満の吸光度に構成される。なお、本明細書においては、吸光度として、試験片に厚さ1m

mの部材を用い、600μmの単色光で測定した値を用いる。

【0014】

【作用】この発明にかかるメタリック調表示体は、記号表示層の低明度部分上のメタリック加飾層中の雲母粒子が入射する光を固有の波長の干渉反射光として反射し、真珠光沢を発現するが、高明度部分上のメタリック加飾層は雲母粒子の干渉反射光が高明度部分の反射光に比較して弱く、干渉反射光が視覚的な影響を及ぼさない。このため、低明度部分上のメタリック加飾層が真珠光沢を発現して、美観に優れたメタリック調の真珠光沢の色調が得られ、また、高明度部分の反射光により文字等が明瞭に視認される。

【0015】さらに、このメタリック調表示体の製造方法は、表示部材に形成された低明度の着色層をレーザ等で除去すること等で、あるいは、低明度の表示部材に印刷等で直接的に高明度着色剤による表示記号部を形成し、この後、表示記号部を含む全面にメタリック塗料の塗膜を形成する。したがって、表示記号部やメタリック塗料の塗膜の形成もマスキング等が不要で容易に行え、また、表示記号部が塗膜により保護されるためコート層が不要であり、安価に製造できる。

【0016】

【実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図1から図3はこの発明の一の実施の形態にかかるメタリック調表示体を示し、図1が断面図、図2がその製造の各過程における状態をアルファベット順に示す断面図、図3が作用を説明する模式断面図である。

【0017】図1において、1は携帯電話機等のスイッチ用のカバー部材（メタリック調表示体）であり、このカバー部材1は、回路基板3に組み付けられてスイッチ装置Sを構成し、携帯電話機等のケース（図示せず）内に収容される。詳細な説明は割愛するが、回路基板3には複数の固定接点31およびLED32がカバー部材1の後述するキートップ部に対応して設けられ、固定接点31はカバー部材1の後述する可動接点と接触して回路を開閉し、LED32は発光する光でキートップ部を照明する。

【0018】カバー部材1は本体（表示部材）10を有し、本体10は略柱状の複数のキートップ部11、各キートップ部11の端部からスカート状に延出する薄肉のスカート部12、スカート部12が連続する板状のベース部13および各キートップ部11の裏面に突出する接点部14が一体に形成される。この本体10は、透明あるいは半透明、若しくは、着色材で予め着色された有色透明であって、高明度に構成される。この本体10は、例えば、天然ゴム、ポリブタジエン、ポリイソプレン、SBR、ネオプレン等のジエン系合成ゴム、エチレンプロピレン系、ウレタン系、シリコン系等の合成ゴ

ム、これらのゴムの組み合わせ、あるいは、フェノール樹脂、メラミン樹脂、尿素樹脂等の熱硬化性樹脂、さらには、ポリウレタン樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリアミド樹脂、ABS樹脂等の熱可塑性樹脂等から成形される。

【0019】キートップ部11は、ケース外に突出し、押圧操作される。スカート部12は、キートップ部11を押圧すると屈曲（クリック）して押圧を解除すると反撓弾性により初期の状態に復帰するというスイッチング動作を行う。ベース部13は、回路基板20の表面に係合し、キートップ部11等を回路基板3に支持する。接点部14には先端に導電性ゴム等の可動接点14aが設けられ、この可動接点14aはキートップ部11の押圧操作で上述した固定接点31と接触して回路を開閉する。

【0020】また、本体10には、キートップ部11の天面に数字、記号あるいは文字等の表示記号層（以下、表示記号部と称する）21が形成され、さらに、表示記号部21を含む全表面に透明（半透明）のメタリック塗膜（メタリック加飾層）22が形成される。望ましくは、この本体10は吸光度が0.70未満、表示記号部21が形成された部分の吸光度が0.70～0.96に構成される。表示記号部21は、印刷インキや塗料等の着色材を用いた印刷や転写等で低明度に形成される。

【0021】メタリック塗膜22は、光干渉型の二酸化チタンで被覆された薄板（鱗片）状の雲母粒子を0.15重量％～5.00重量％含有するメタリック塗料を用いスプレー塗装等で10～50 $\mu$ mの塗膜厚さに形成される。ここで、このメタリック塗膜22は、雲母粒子の含有率が過度に高い場合は乱反射による白色塗膜として作用するにすぎず、干渉反射光による真珠光沢を発現せず、表示記号部21も隠蔽してしまい、また、塗膜厚さも表示記号部21の保護の観点からは大きな厚みを必要としない。このため、メタリック塗膜22の雲母粒子含有率および塗膜厚さは上記範囲が望ましく、また、その形成は生産性やコスト等の観点からは塗装によることが好ましい。

【0022】このメタリック塗膜22の形成に用いるメタリック塗料は、エポキシ、フェノール、イミド、アミドイミド、アルキッド、アクリル、メラミン、アクリルポリオール型ウレタン等のサーモセティング樹脂、二液硬化型樹脂、ポリエステルポリオール系ウレタン樹脂等をバインダーとするもの、アクリルエマルジョン、水可溶ウレタン樹脂、水系エポキシ樹脂等の水系メタリック塗料が、望ましくは（特に、本体10がゴム等の柔軟素材の場合に本体10や表示記号部21を磨耗や磨滅等から保護するため）、耐擦傷性に優れたポリエステルポリオール系ウレタン樹脂をバインダーとするものが用いられる。

【0023】この実施の形態にかかるカバー部材1は、

以下に述べるように製造される。すなわち、先ず、図2aに示すように、本体10を透明あるいは半透明若しくは着色剤で予め着色された有色透明なゴム材料や樹脂材料を用いて成形する。次に、図2bに示すように、成形された本体10のキートップ部11の天面に着色インキを用いスクリーン印刷等で表示記号部21を形成する。ここで、本体10は高明度かつ透明（半透明）に（望ましくは、吸光度が0.70未満となるように）成形材料や形状等が選択され、また、本体10の表示記号部21部分は低明度（低反射率）に（望ましくは、吸光度が0.70～0.96となるように）着色インキ等が選択される。

【0024】次いで、図2cに示すように、本体10の全表面にスプレー塗装等でメタリック塗膜22を形成する。上述したように、このメタリック塗膜22の形成には、光干渉型の二酸化チタンで被覆された薄板（鱗片）状の雲母粒子を0.15重量％～5.00重量％含有するメタリック塗料を用いる。ここで、メタリック塗膜22の形成に際しては、本体10の全表面に塗装すればよく、マスキング等が不要である。このため、メタリック塗膜22の形成も容易である。

【0025】そして、このカバー部材1は前述した図1に示すように回路基板3と組み付けて携帯電話機のスイッチ装置等に用いられ、表面から入射する光により表示記号部21上のメタリック塗膜22のみが光を干渉反射光として反射し、メタリック調の真珠光沢の色調を醸し出す。すなわち、図3に示すように、本体10に直接に積層されたメタリック塗膜22は本体10の光反射率（界面反射）が高いため、二酸化チタン被覆雲母22aが塗膜22に固有の波長の光を反射しても本体10の反射光が強く、真珠光沢を発現することができない。これに対して、表示記号部21ではメタリック塗膜22を経て入射した光が吸収され、表示記号部21に積層されたメタリック塗膜22の二酸化チタン被覆雲母22aが固有の波長の光を反射し、真珠光沢を発現する。したがって、表示記号部21の文字等を明瞭に視認でき、また、鮮明かつ審美的な真珠光沢のメタリック調が得られる。

【0026】なお、表示記号部21の色調に関して詳しくは言及しないが、表示記号部21の文字等をより明瞭に視認でき、より真珠光沢を発現するためには、低明度に、例えば、黒色顔料を含有させて吸光度が0.70～0.96の色調で形成することが望ましい。

【0027】図4および図5はこの発明の他の実施の形態にかかるメタリック調表示体を示し、図4が一部の断面図、図5a～dがその製造の各過程における状態をアルファベット順に示す断面図である。なお、前述した実施の形態におけるカバー部材と同一の部分には同一の番号を付して説明を割愛する。

【0028】この実施の形態は、本体10の表面に低明度（低反射率）の遮光性着色層28を設け、この遮光性

着色層28のキートップ部11天面部分を文字等の形状に除去して表示記号部21を形成し、さらに、遮光性着色層28および表示記号部21上、すなわち、全表面にメタリック塗膜22を設ける。そして、この実施の形態のカバー部材1も、メタリック塗膜22を設ける前の状態で、表示記号部21の形成部分の本体10の吸光度を0.70未満に、その他の部分、すなわち、遮光性着色層28の形成部分の吸光度を0.70~0.96に形成することが望ましい。

【0029】この実施の形態のカバー部材1は、次に述べるように製造される。すなわち、先ず、図5aに示す本体10を成形した後、図5bに示すように、本体10の表面全範囲に遮光性着色層28を設ける。この遮光性着色層28は、着色顔料を配合した塗料等を用い、スプレー塗装等で形成される。次に、図5cに示すように、本体10のキートップ部11の天面部分の遮光性着色層28にレーザを照射して文字等の形状に除去し、表示記号部21を形成する。そして、表示記号部21を形成した後に、表示記号部21および遮光性着色層28により被覆された本体10の全表面にメタリック塗膜22を形成する。

【0030】この実施の形態にかかるカバー部材1にあつては、表面から入射する光が遮光性着色層28に吸収されほとんど反射されず、遮光性着色層28上のメタリック塗膜22が着色層28に固有の波長の光等を干渉反射して真珠光沢を発現するが、表示記号部21は本体10との界面等で入射する光を強く反射し、表示記号部21上のメタリック塗膜22による干渉反射の真珠光沢を視認することができない。このため、表示記号部21の文字等を明瞭に視認でき、また、表示記号部21以外は美観に優れるメタリック調の真珠光沢の色調が得られる。

【0031】図6および図7はこの発明のさらに他の実施の形態にかかるカバー部材を示し、図6が一部断面図、図7a~cがその製造の各過程における状態をアルファベット順に示す断面図である。この実施の形態は、シート（平板）状のカバー部材1を例示するもので、このシート状のカバー部材1も携帯電話機等に用いられ照光式のスイッチ装置を構成、あるいは、銘板等の作成に用いられる。

【0032】カバー部材1は、半透明（透明）なシリコンゴム等からなるシート状の本体10の表面に高光度（高反射率）の半透明着色層（第1の着色層）29と低光度（低反射率）の遮光性着色層（第2の着色層）28を重ねて積層形成し、遮光性着色層28を除去して表示記号部21を形成し、表示記号部21の半透明着色層29上および遮光性着色層28上、すなわち、全面にメタリック塗膜22を形成して構成される。このカバー部材1も、メタリック塗膜22を設ける前の状態で、本体10の表示記号部21形成部分、すなわち、本体10に半

透明着色層29を積層した部分の吸光度が0.70未満あるいは0.96を超え、本体10に着色層28を積層した部分が0.70~0.96の吸光度を有するように形成される。

【0033】そして、この実施の形態にかかるカバー部材1は、次に述べるようにして製造される。先ず、図7aに示すように、本体10の表面に着色顔料が配合された透明樹脂やゴムを用い塗工やスプレー塗装等で半透明着色層29を形成し、次いで、図7bに示すように、半透明着色層29上に重ねて遮光性着色層28を形成する。この遮光性着色層28は、着色顔料が配合された樹脂やゴムを用い、塗工等で形成される。次に、本体10の押圧操作部となる部分にレーザを照射し、遮光性着色層28を文字等の形状に除去して表示記号部21を形成する。そして、この後に、図6に示すように、表示記号部21を含む遮光性着色層28の全面にメタリック塗膜22を形成し、カバー部材1が完成する。

【0034】この実施の形態にかかるカバー部材1は、記号表示部21においてメタリック塗膜22を経て入射する光が半透明着色層29で強く反射するため、半透明着色層29の反射光の影響でメタリック塗膜22が真珠光沢を発現することが無く、これに対して、他の部分、すなわち、遮光性着色層28上ではメタリック塗膜22の光干渉型の二酸化チタン被覆雲母が固有の波長の光を反射し、その他の光が遮光性着色層28に吸収されるため、真珠光沢を発現する。したがって、全表面について鮮明かつ審美的な真珠光沢の色調が得られ、また、表示記号部21の部分は真珠光沢が発現されず、文字等も明瞭に視認できる。

【0035】なお、上述した各実施の形態では、本体10の着色の有無に関しては言及しないが、本体10自体の光反射率を高く、あるいは界面反射等で高い光反射率を得られるように構成することが可能であり、また、本体10の着色は吸光度が0.96を超える範囲あるいは70未満の範囲で任意に行うことが望ましい。また、上述した実施の形態では、本体10に積層された半透明着色層29のキートップ部11天面部分に低明度の遮光性着色材等を用いて印刷等で表示記号部21を形成することも可能である。

【0036】

【実施例】次に、この発明の実施例を説明する。

・実施例1

シリコンゴムパウンドKE-951U（信越化学工業（株）製、商品名）を用いて、180℃、200kg/cm<sup>2</sup>で加熱、加圧し、前述した本体10を成形した。次いで、シリコン系塗料シルマーク（信越化学工業（株）製、商品名）に白色顔料を加えて光が通過する程度に着色された塗料をキートップ部11の天面にスクリーン印刷で印刷し、透光性白色層（半透明着色層29）を成形した。そして、この透光性白色層上に上記シ

ルマークに黒顔料を配合した吸光度が0.96の黒色塗料を塗布・加熱して固着させ、黒色塗料膜（遮光性着色層28）を形成した。次に、黒色塗料膜上にレーザーマーカを用いてレーザを照射し、黒色塗料膜を除去して表示記号部21を形成した。

【0037】次に、本体に黒色塗料膜側からプラズマ処理を施した後、シランカップリング剤エポキシシランK

BM-403（信越化学工業（株）製、商品名）を薄く塗布した。そして、下記に示すメタリック塗料を膜厚50 $\mu$ mにスプレー塗装し、150°C、40分間熱処理を行い、室温で放置して冷却した。

【0038】

メタリック塗料	
1. 主剤	100重量部
a. バインダ	
バーノックD7-885（大日本インキ（株）製商品名、ウレタン樹脂）	12.0%
デスモフェン670-80B（住友バイエルウレタン（株）商品名、ウレタン樹脂）	10.0%
b. 光干渉型の二酸化チタンで被覆された鱗片状の雲母粒子含有の真珠光沢顔料	
パールグレイズMV-100R（日本光研工業（株）製商品名）	0.5%
c. チキソ性付与剤	
フローノンSH-290（共栄社化学（株）製商品名）	5.0%
d. シリカ粉末	
サイリシア350（富士シリシア化学（株）製商品名）	8.0%
e. 一般的溶剤	
酢酸ブチル	30.0%
トルエン	15.0%
酢酸エチル	10.0%
セロソルブアセテート	9.5%
2. 硬化剤（主剤と硬化剤との配合比率 主剤／硬化剤＝100／25）	
パーメノックDN955（大日本インキ（株）製商品名）	25重量部

【0039】・実施例2

一般的な熱可塑性樹脂であるABS樹脂にカーボンブラックを練り込んで吸光度が0.75のシート状の本体10を成形し、この本体10の表面に、酸化チタンを含有する一般的なプラスチック用白色インキで表示記号部21をスクリーン印刷により形成した。そして、本体10

の表示記号部21形成面の全面に、下記のメタリック塗料を用いて膜厚20 $\mu$ mにスプレー塗装を行い、80°C、60分間熱処理を行った後、室温で放置して冷却した。

【0040】

メタリック塗料	
1. 主剤	100重量部
a. バインダ	
アラルダイトAER-260（旭チバ（株）製商品名）	24.0%
b. 光干渉型の二酸化チタンで被覆された鱗片状の雲母粒子含有の真珠光沢顔料	
パールグレイズMB-100R（日本光研工業（株）製商品名）	1.0%
c. チキソ性付与剤	
フローノンSH-290（共栄社化学（株）製商品名）	5.0%
d. 一般的溶剤	
メチルエチルケトン	20.0%
1-ブタノール	14.0%
酢酸ブチル	13.0%
トルエン	13.0%
イソプロピルアルコール	10.0%
2. 硬化剤（主剤と硬化剤との配合比率 主剤／硬化剤＝100／22）	
パーサミドJP410（ヘンケル白水（株）製商品名）	22重量部

【0041】・比較例

実施例2で作製した本体10に、着色タイプの二酸化チ

タンを被覆した薄板状雲母粒子を含有させた下記配合のメタリック塗料を膜厚20 $\mu$ mにスプレー塗装を行い、

80°C、60分間の熱処理を行い、室温で放置し冷却した。

【0042】

着色タイプのメタリック塗料組成

主剤

a. バインダ

NeoRez 960 (楠本化成(株)製商品名、水系ウレタン樹脂)

50.0%

b. 着色タイプの二酸化チタンで被覆した薄板状雲母粒子含有の真珠光沢顔料  
パールグレイズMC-504 (日本光研工業(株)製商品名)

1.0%

c. 一般的溶剤

プロピレングリコール

3.0%

メチルエチルケトン

5.0%

エチルセロソルブ

5.0%

d. 消泡剤

アクアレン800 (共栄社化学(株)製商品名)

0.5%

e. 希釈剤

水

35.5%

【0043】実施例1は、メタリック塗料を塗装した後の黒色部位が鮮明な紫色パールカラーのカラーメタリック調を発現し、表示記号部の白色部位は真珠光沢顔料に影響されことなく透光性白色を保持した。また、塗膜物性としてシリカ粉末の添加により非粘着性の耐擦傷性ある柔軟な特性を示し、表示記号部を砂消しゴムによるザラツキ磨耗試験に供した結果、3000回往復でも表示記号部が磨滅することがなく、保護皮膜として十分機能した。

【0044】実施例2は、メタリック塗料を塗装した後の黒色部位は鮮明な青色パールカラーのカラーメタリック調を発現し、表示部の白色部位は真珠光沢顔料に影響されことなく、白色を保持した。これに対して、比較例は、メタリック塗料の塗装面全てが真珠光沢顔料により影響され、赤色パールカラーのカラーメタリック調を発現し、表示部の白色部位は読みとれなかった。

【0045】

【発明の効果】以上説明したように、この発明にかかるメタリック調表示体によれば、表示部材の表面に明度差で文字等を表した記号表示層を形成し、この記号表示層上に光干渉型の二酸化チタン被覆雲母が含有された透光性のメタリック加飾層を形成するため、記号表示層の低明度部分上のメタリック加飾層は雲母粒子が入射する光を固有波長の干渉反射光として反射し、美観に優れたメタリック調の真珠光沢を醸し出し、記号表示層の高明度部分上のメタリック加飾層は高明度部分の反射光が干渉反射光に比較して強く真珠光沢が発現されず、反射光により文字等として視認される。

【0046】また、この発明にかかるメタリック調表示体の製造方法によれば、表示記号部は着色材を用いた印刷や転写、あるいは、レーザ等で着色層を除去すること

で形成でき、メタリック塗料の塗装に際してマスキング等が不要でメタリック塗料の塗装等が容易に行え、また、表示記号部はメタリック塗料の塗膜で被覆されるためコート層を形成する必要もなく、製造コストを低減できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一の実施の形態にかかるカバー部材の一部を示す断面図である。

【図2】同カバー部材の製造の各過程における状態をアルファベット順に示す断面図である。

【図3】同カバー部材の作用を説明する模式断面図である。

【図4】この発明の他の実施の形態にかかるカバー部材の一部を示す断面図である。

【図5】同カバー部材の製造の各過程における状態をアルファベット順に示す断面図である。

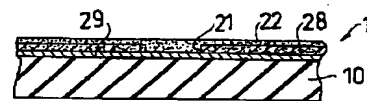
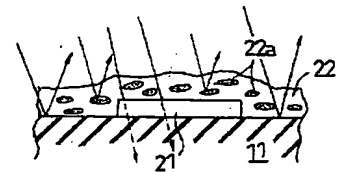
【図6】この発明のまた他の実施の形態にかかるカバー部材の一部を示す断面図である。

【図7】同カバー部材の製造の各過程における状態をアルファベット順に示す断面図である。

【符号の説明】

- |     |                   |
|-----|-------------------|
| 1   | カバー部材(メタリック調表示体)  |
| 3   | 回路基板              |
| 10  | 本体(表示部材)          |
| 21  | 表示記号部             |
| 22  | メタリック塗膜(メタリック加飾層) |
| 22a | 光干渉型の二酸化チタン被覆雲母   |
| 28  | 遮光性着色層(第2の着色層)    |
| 29  | 半透明着色層(第1の着色層)    |
| S   | スイッチ装置            |

【図3】



(a) A cross-sectional view of a substrate 10 with a thin layer 29 on top.

